

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-016274

(43)Date of publication of application : 19.01.2001

(51)Int.Cl.

H04L 12/66

G06F 13/00

G06F 13/12

G06F 17/60

H04L 29/06

(21)Application number : 2000-132851

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 27.04.2000

(72)Inventor : WATABE YOSHIKUNI,  
SATO NOBUHIKO  
KITAGAWA MAKOTO  
HASHIMOTO TETSUYA

(30)Priority

Priority number : 11123508

Priority date : 30.04.1999

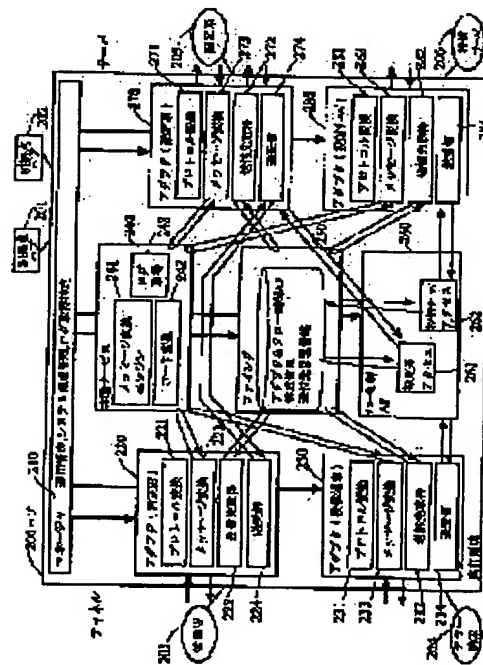
Priority country : JP

## (54) INTER-SYSTEM LINKAGE SYSTEM AND METHOD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To shorten the communication time of a memory through a hub or the response time until obtaining a response memory by performing path discrimination corresponding to a received message and directly transmitting the message without applying protocol conversion when a specified protocol online path is selected.

**SOLUTION:** A message transmitted from a sales shop system 203 is received by an adapter 220 and corresponding to that message, the adapter 220 determines which one of ordinary path, adapter online path and specified protocol online path is to be utilized. In this case, when it is determined the specified protocol online path is to be utilized for the message, the adapter 220 directly transmits that message to an adapter 270 and that message is received by the adapter 270. In this case, protocol conversion is not required and the adapter 270 transmits the received message to an accounting system 205. A response message is similarly returned through the specified protocol online path as well.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-16274

(P2001-16274A)

(43) 公開日 平成13年1月19日 (2001.1.19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 L 12/66		H 0 4 L 11/20	B
G 0 6 F 13/00	3 5 3	G 0 6 F 13/00	3 5 3 C
13/12	3 5 0	13/12	3 5 0
17/60	2 1 8	17/60	2 1 8
	2 4 0		2 4 0

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-132851 (P2000-132851)

(22) 出願日 平成12年4月27日 (2000. 4. 27)

(31) 優先権主張番号 特願平11-123508

(32) 優先日 平成11年4月30日 (1999. 4. 30)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 渡部 芳邦

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式

会社日立製作所金融システム事業部内

(72) 発明者 佐藤 信彦

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式

会社日立製作所金融システム事業部内

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

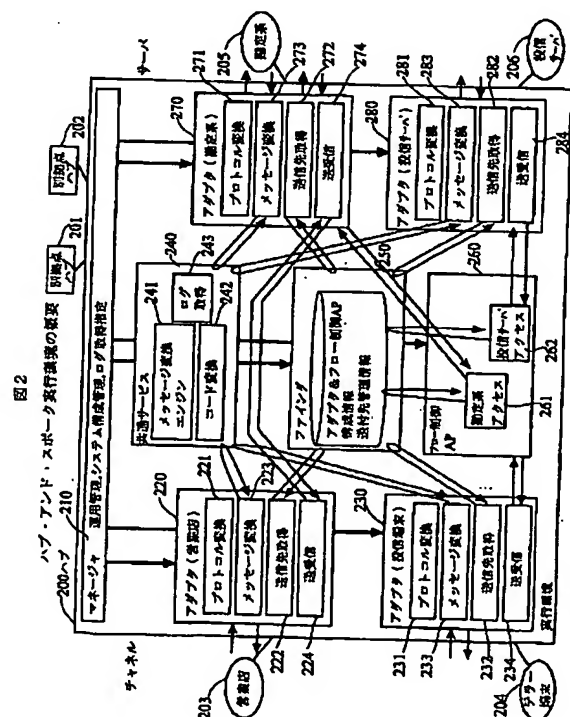
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 システム間連携システムおよび方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ハブ・アンド・スポーク方式のシステムではメッセージ通信の時間や応答メッセージを得るまでのレスポンス時間が長くなるという問題があった。

【解決手段】 第1の情報システムと第2の情報システムとの間に介在して、それらを連携させて動作させるシステム間連携システムにおいて、第1の情報システムから送信されるメッセージに対し、第2の情報システムに渡す経路として、特定プロトコル直結パスまたはそれ以外のパスの何れかを、受け付けたメッセージに基づいて選択する。第1の情報システムと第2の情報システムとが同じプロトコルを使用するものである場合は、特定プロトコル直結パスを選択し、プロトコル変換を施すことなく直接メッセージを転送する。そうでないときは、特定プロトコル直結パス以外のパスを選択し、いったん連携システム内のプロトコルに変換して転送する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 任意の数の第 1 の情報システムと任意の数の第 2 の情報システムとの間に介在して、該第 1 の情報システムと第 2 の情報システムとを連携させて動作させるシステム間連携システムであって、

第 1 の情報システムから送信されるメッセージを受け付ける受け付け手段と、

第 1 の情報システムからのメッセージで使用しているプロトコルと連携システム内で使用しているプロトコルとの間でプロトコル変換を行なうプロトコル変換手段と、第 1 の情報システムからのメッセージを転送すべき送信先を取得する送信先取得手段と、

受け付けたメッセージを第 2 の情報システムに渡す経路として、特定プロトコル直結バスまたはそれ以外のバスの何れかを、受け付けたメッセージに基づいて選択するバス判定手段と、

前記バス判定手段で特定プロトコル直結バスが選択されたときは、受け付けた第 1 の情報システムからのメッセージに対し前記プロトコル変換手段によるプロトコル変換を施すことなく前記送信先に送信し、前記バス判定手段でそれ以外のバスが選択されたときは、受け付けた第 1 の情報システムからのメッセージに対し前記プロトコル変換手段によるプロトコル変換を施して前記送信先に送信する手段とを備えたことを特徴とするシステム間連携システム。

【請求項 2】 任意の数の第 1 の情報システムと任意の数の第 2 の情報システムとの間に介在して、該第 1 の情報システムと第 2 の情報システムとを連携させて動作させるシステム間連携システムであって、

前記各第 1 の情報システムに対応する第 1 のアダプタと、前記各第 2 の情報システムに対応する第 2 のアダプタとを備え、

前記各第 1 のアダプタは、

第 1 の情報システムから送信されるメッセージを受け付ける受け付け手段と、

第 1 の情報システムからのメッセージで使用しているプロトコルと連携システム内で使用しているプロトコルとの間でプロトコル変換を行なうプロトコル変換手段と、第 1 の情報システムからのメッセージを転送すべき送信先を取得する送信先取得手段と、

受け付けたメッセージを第 2 の情報システムに渡す経路として、特定プロトコル直結バスまたはそれ以外のバスの何れかを、受け付けたメッセージに基づいて選択するバス判定手段とを備え、

前記バス判定手段で特定プロトコル直結バスが選択されたときは、受け付けた第 1 の情報システムからのメッセージに対し前記プロトコル変換手段によるプロトコル変換を施すことなく前記送信先である第 2 のアダプタに送信し、前記第 1 のアダプタ内の前記バス判定手段でそれ以外のバスが選択されたときは、受け付けた第 1 の情報

システムからのメッセージに対し前記プロトコル変換手段によるプロトコル変換を施して前記送信先に送信することを特徴とするシステム間連携システム。

【請求項 3】 任意の数の第 1 の情報システムと任意の数の第 2 の情報システムとの間に介在して、該第 1 の情報システムと第 2 の情報システムとを連携させて動作させるシステム間連携システムであって、

前記各第 1 の情報システムに対応する第 1 のアダプタと、与えられたメッセージにしたがって所定の複数の第 2 の情報システムにアクセスして一連の業務処理を実行させるフロー制御手段と、前記各第 2 の情報システムに対応する第 2 のアダプタとを備え、

前記各第 1 のアダプタは、

第 1 の情報システムから送信されるメッセージを受け付ける受け付け手段と、

受け付けたメッセージを第 2 の情報システムに渡す経路として、特定プロトコル直結バスまたはそれ以外のバスの何れかを、受け付けたメッセージに基づいて選択するバス判定手段と、

第 1 の情報システムからのメッセージで使用しているプロトコルと連携システム内で使用しているプロトコルとの間でプロトコル変換を行なうプロトコル変換手段と、第 1 の情報システムからのメッセージを転送すべき送信先として、前記特定プロトコル直結バスが選択されたときは前記第 2 のアダプタを送信先とし、それ以外のバスが選択されたときは前記第 2 のアダプタまたは前記フロー制御手段を送信先とする送信先取得手段と、を備え、

前記バス判定手段で特定プロトコル直結バスが選択されたときは、受け付けた第 1 の情報システムからのメッセージに対し前記プロトコル変換手段によるプロトコル変換を施すことなく前記送信先である第 2 のアダプタに送信し、前記第 1 のアダプタ内の前記バス判定手段でそれ以外のバスが選択されたときは、受け付けた第 1 の情報システムからのメッセージに対し前記プロトコル変換手段によるプロトコル変換を施して前記送信先である第 2 のアダプタまたはフロー制御手段に送信することを特徴とするシステム間連携システム。

【請求項 4】 前記バス判定手段は、前記第 1 の情報システムと前記第 2 の情報システムとで同じプロトコルを使用しているとき、特定プロトコル直結バスを選択することを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 つに記載のシステム間連携システム。

【請求項 5】 前記特定プロトコル直結バス以外のバスが選択された場合、前記送信先取得手段は、前記受け付けたメッセージに対応して 1 つの第 2 の情報システムで処理するかまたは複数の第 2 の情報システムで処理するかを判定し、1 つの第 2 の情報システムで処理するときは送信先として当該第 2 の情報システムに対応する第 2 のアダプタを指定し、複数の第 2 の情報システムで処理す

るときは送信先として前記フロー制御手段を指定することを特徴とする請求項3に記載のシステム間連携システム。

【請求項6】前記パス判定手段は、第1の情報システムからのメッセージ中に含まれる業務種別を抽出する業務種別抽出手段を持ち、業務種別に応じて使用するパスを選択することを特徴とする請求項1から5の何れか1つに記載のシステム間連携システム。

【請求項7】前記パス判定手段は、第1の情報システムからのメッセージから業務の優先度または重要度を抽出する優先度抽出手段を持ち、優先度または重要度の高いメッセージの場合は、高速に処理することができるパスを選択することを特徴とする請求項1から5の何れか1つに記載のシステム間連携システム。

【請求項8】前記パス判定手段は、第1の情報システムからのメッセージからユーザ情報を抽出するユーザ情報抽出手段を持ち、メッセージ中のユーザ情報に応じて使用するパスを選択することを特徴とする請求項1から5の何れか1つに記載のシステム間連携システム。

【請求項9】請求項2および3に記載のシステム間連携システムにおいて、前記第1の情報システムは、前記第1のアダプタはメッセージを受け付ける第1の情報システムごちに使用するパスを設定し、どの第1の情報システムからメッセージを受け付けたかに応じて使用するパスを選択することを特徴とするシステム間連携システム。

【請求項10】前記第1の情報システムにおけるメッセージ形式と前記第2の情報システムにおけるメッセージ形式との間のメッセージ変換を行なうメッセージ変換手段を、さらに備えた請求項1から9の何れか1つに記載のシステム間連携システム。

【請求項11】任意の数の第1の情報システムと任意の数の第2の情報システムとの間に介在して、該第1の情報システムと第2の情報システムとを連携させて動作させるシステム間連携方法であって、第1の情報システムから送信されるメッセージを受け付けるステップと、

受け付けたメッセージを第2の情報システムに渡す経路として、特定プロトコル直結パスまたはそれ以外のパスの何れかを、受け付けたメッセージに基づいて選択するステップと、

特定プロトコル直結パスが選択されたときには、プロトコル変換を施すことなく、前記受け付けたメッセージを直接前記第2の情報システム側に転送するステップと、特定プロトコル直結パス以外のパスが選択されたときには、前記第1の情報システムからのメッセージで使用しているプロトコルから連携システム内で使用しているプロトコルへとプロトコル変換を行なって転送するステップとを備えたことを特徴とするシステム間連携方法。

【請求項12】任意の数の第1の情報システムと任意の

数の第2の情報システムとの間に介在して、該第1の情報システムと第2の情報システムとを連携させて動作させるシステム間連携システムであって、前記各第1の情報システムに対応する第1のアダプタと、前記各第2の情報システムに対応する第2のアダプタとを備えた連携システムに適用する連携方法であって、

前記第1のアダプタにより、第1の情報システムから送信されるメッセージを受け付けるステップと、

受け付けたメッセージを第2の情報システムに渡す経路として、特定プロトコル直結パスまたはそれ以外のパスの何れかを、受け付けたメッセージに基づいて選択するステップと、

特定プロトコル直結パスが選択されたときは、受け付けた第1の情報システムからのメッセージに対しプロトコル変換を施すことなく送信先である第2のアダプタに送信するステップと、

特定プロトコル以外のパスが選択されたときは、受け付けた第1の情報システムからのメッセージに対し、第1の情報システムのプロトコルから連携システム内で使用しているプロトコルへとプロトコル変換を施し、該メッセージを転送すべき送信先を取得し、該メッセージを該送信先に転送するステップとを備えたことを特徴とするシステム間連携方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の情報システム間の機能連携を実現するシステム間連携システムおよび方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、各種の業務に対応した情報システムがそれぞれ個々に開発・運用されてきている。近年では、それら既存の情報システムを連携させることにより、さらに多種多様なサービスを実現する試みが為されている。

【0003】図10に、従来の情報システム間の連携の一例を示す。営業店システム1001は営業店で各種の営業業務を行なう際に使用するシステム、勘定系システム1002は銀行で金銭のやり取りに関するサービスを行なう際に使用するシステム、投資信託系システム1003は証券会社で投資信託に関するサービスを行なう際に使用するシステムとする。例えば、営業店システム1001で発生した金銭の授受に対し、営業店システム1001から勘定系システム1002にその情報を送信し、所定の口座間でその金銭授受を自動的に行なうためには、営業店システム1001と勘定系システム1002とを接続し連携して動作させるようにする必要がある。また、インターネット・バンキング・システム1004の導入により、各顧客がクライアント1005からインターネット1006を介してインターネット・バンキング・システム1004に接続し各種の銀行サービス

を受けるためには、インターネット・バンキング・システム1004と銀行の勘定系システム1002とを接続し連携して動作させるようにする必要がある。

【0004】以上のように各情報システムを接続して連携させる場合、従来は個別に対処していた。すなわち、連携させたい情報システムを個別に変更（機能追加など）して連携できるようにしていた。しかし、情報システムの種類は多種多様であり、それらの接続の組み合わせの数も非常に多い。したがって、連携させたいシステムを個別に変更する方式では、開発が面倒で、迅速・安価な多様化が困難である。また、図10の勘定系システム1002のような他の複数のシステムと連携するシステムが変更された場合、他システムへの影響が大きく、システム間で整合性が取れなくなることも考えられる。

【0005】そこで、近年では各種の情報システムを経路制御やメッセージの変換を行なう機能をもつコアとなるシステムに接続し、このコアとなるシステムを介してシステム間を連携させる方式が提案されている。（本明細書では、このような方式をハブ・アンド・スポークと呼び、コアの部分を実はハブと呼ぶものとする。）図11は、ハブ・アンド・スポークでの接続例を示す。ハブ1101に、営業店システム1102、インターネット・バンキング・システム1103、コール・センタ・システム1104、投資信託系システム1105、CRM（カスタマ・リレーションシップ・マネジメント）システム1106、および勘定系システム1107などが接続されている。営業店システム1102、インターネット・バンキング・システム1103、投資信託系システム1105、および勘定系システム1107は、図10で説明した各システム1001～1004と同様のものである。コール・センタ・システム1104は、例えばフリーダイヤル（登録商標）で顧客からかかってきた電話をオペレータが受け、その顧客からの要求に応じて端末を操作して各種の業務を行なう、いわゆるコール・センタのシステムである。CRMシステム1106は、顧客との関係を管理するシステムであり、例えば過去に顧客が購入した商品がどのようなものであるかをDB（データベース）に蓄積し、その購入状況に応じて最適な商品を提案するなど、顧客との一対一の適切な関係を築くための管理システムである。

【0006】これらの各システム1102～1107は、ハブ1101に接続することにより、お互いのシステムを意識することなく連携できる。例えば、営業店システム1102から他システムに業務を依頼するメッセージは、まずハブ1101に入力する。ハブ1101は、そのメッセージを送るべき相手先システムを判断し、その相手先システムに合わせたプロトコルおよびメッセージ形式に変換して、その相手先に送る。このように各システム間の差をハブ1101が吸収するので、各システムはハブ1101に接続すれば連携が容易にな

る。新たなサービスを構築する場合、各システムは無変更（あるいはユーザインターフェースなどに関する少ない変更）で、ハブ内に各システムを連携させる処理手順を定義することにより、各システムの連携を容易に実現できる。

【0007】例えば、投資信託を個人が購入するときは、通常、自分の普通預金口座から金を引き出し（勘定系システムでの金の引き出し）、それを投資信託系に預け入れる（投資信託系システムに金を送って投資信託を購入）という操作が必要になるが、そのような複数のシステムにまたがった処理を簡単にハブ中に定義でき、これにより営業店やインターネット経由での複合サービスを実現できる。システムの構成や連携のパターンを変更する場合も、ハブ中の定義を変更することにより対処することができ、1つのシステムの変更が他システムに影響することがほとんどない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述したような従来のハブでは、どのようなメッセージを入力した場合でも、ハブ内で経路判定しプロトコル変換およびメッセージ変換を施して相手先のシステムに転送する。したがって、メッセージ通信の時間や応答メッセージを得るまでのレスポンス時間が長くなるという問題があった。

【0009】本発明は、複数の情報システム間の機能連携を実現するハブ・アンド・スポークのシステムにおいて、ハブを経由するメッセージの通信時間や応答メッセージを得るまでのレスポンス時間を短くすることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、任意の数の第1の情報システムと任意の数の第2の情報システムとの間に介在して、該第1の情報システムと第2の情報システムとを連携させて動作させるシステム間連携システムであって、第1の情報システムから送信されるメッセージを受け付ける受け付け手段と、第1の情報システムからのメッセージで使用しているプロトコルと連携システム内で使用しているプロトコルとの間でプロトコル変換を行なうプロトコル変換手段と、第1の情報システムからのメッセージを転送すべき送信先を取得する送信先取得手段と、受け付けたメッセージを第2の情報システムに渡す経路として、特定プロトコル直結パスまたはそれ以外のパスの何れかを、受け付けたメッセージに基づいて選択するパス判定手段と、前記パス判定手段で特定プロトコル直結パスが選択されたときは、受け付けた第1の情報システムからのメッセージに対し前記プロトコル変換手段によるプロトコル変換を施すことなく前記送信先に送信し、前記パス判定手段でそれ以外のパスが選択されたときは、受け付けた第1の情報システムからのメッセージに対し前記プロ

トコル変換手段によるプロトコル変換を施して前記送信先に送信する手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】また本発明は、任意の数の第1の情報システムと任意の数の第2の情報システムとの間に介在して、該第1の情報システムと第2の情報システムとを連携させて動作させるシステム間連携システムであって、前記各第1の情報システムに対応する第1のアダプタと、前記各第2の情報システムに対応する第2のアダプタとを備え、前記各第1のアダプタは、第1の情報システムから送信されるメッセージを受け付ける受け付け手段と、第1の情報システムからのメッセージで使用しているプロトコルと連携システム内で使用しているプロトコルとの間でプロトコル変換を行なうプロトコル変換手段と、第1の情報システムからのメッセージを転送すべき送信先を取得する送信先取得手段と、受け付けたメッセージを第2の情報システムに渡す経路として、特定プロトコル直結バスまたはそれ以外のバスの何れかを、受け付けたメッセージに基づいて選択するバス判定手段とを備え、前記バス判定手段で特定プロトコル直結バスが選択されたときは、受け付けた第1の情報システムからのメッセージに対し前記プロトコル変換手段によるプロトコル変換を施すことなく前記送信先である第2のアダプタに送信し、前記第1のアダプタ内の前記バス判定手段でそれ以外のバスが選択されたときは、受け付けた第1の情報システムからのメッセージに対し前記プロトコル変換手段によるプロトコル変換を施して前記送信先に送信することを特徴とする。

【0012】また本発明は、任意の数の第1の情報システムと任意の数の第2の情報システムとの間に介在して、該第1の情報システムと第2の情報システムとを連携させて動作させるシステム間連携システムであって、前記各第1の情報システムに対応する第1のアダプタと、与えられたメッセージにしたがって所定の複数の第2の情報システムにアクセスして一連の業務処理を実行させるフロー制御手段と、前記各第2の情報システムに対応する第2のアダプタとを備え、前記各第1のアダプタは、第1の情報システムから送信されるメッセージを受け付ける受け付け手段と、受け付けたメッセージを第2の情報システムに渡す経路として、特定プロトコル直結バスまたはそれ以外のバスの何れかを、受け付けたメッセージに基づいて選択するバス判定手段と、第1の情報システムからのメッセージで使用しているプロトコルと連携システム内で使用しているプロトコルとの間でプロトコル変換を行なうプロトコル変換手段と、第1の情報システムからのメッセージを転送すべき送信先として、前記特定プロトコル直結バスが選択されたときは前記第2のアダプタを送信先とし、それ以外のバスが選択されたときは前記第2のアダプタまたは前記フロー制御手段を送信先とする送信先取得手段と、を備え、前記バス判定手段で特定プロトコル直結バスが選択されたとき

は、受け付けた第1の情報システムからのメッセージに対し前記プロトコル変換手段によるプロトコル変換を施すことなく前記送信先である第2のアダプタに送信し、前記第1のアダプタ内の前記バス判定手段でそれ以外のバスが選択されたときは、受け付けた第1の情報システムからのメッセージに対し前記プロトコル変換手段によるプロトコル変換を施して前記送信先である第2のアダプタまたはフロー制御手段に送信することを特徴とする。

【0013】さらに本発明は、前記バス判定手段は、前記第1の情報システムと前記第2の情報システムとで同じプロトコルを使用しているとき、特定プロトコル直結バスを選択することを特徴とする。また、前記特定プロトコル直結バス以外のバスが選択された場合、前記送信先取得手段は、前記受け付けたメッセージに対応して1つの第2の情報システムで処理するかまたは複数の第2の情報システムで処理するかを判定し、1つの第2の情報システムで処理するときは送信先として当該第2の情報システムに対応する第2のアダプタを指定し、複数の第2の情報システムで処理するときは送信先として前記フロー制御手段を指定することを特徴とする。また、前記第1の情報システムにおけるメッセージ形式と前記第2の情報システムにおけるメッセージ形式との間のメッセージ変換を行なうメッセージ変換手段を、さらに備えたことを特徴とする。

【0014】本発明は、任意の数の第1の情報システムと任意の数の第2の情報システムとの間に介在して、該第1の情報システムと第2の情報システムとを連携させて動作させるシステム間連携方法であって、第1の情報システムから送信されるメッセージを受け付けるステップと、受け付けたメッセージを第2の情報システムに渡す経路として、特定プロトコル直結バスまたはそれ以外のバスの何れかを、受け付けたメッセージに基づいて選択するステップと、特定プロトコル直結バスが選択されたときには、プロトコル変換を施すことなく、前記受け付けたメッセージを直接前記第2の情報システム側に転送するステップと、特定プロトコル直結バス以外のバスが選択されたときには、前記第1の情報システムからのメッセージで使用しているプロトコルから連携システム内で使用しているプロトコルへとプロトコル変換を行なって転送するステップとを備えたことを特徴とする。

【0015】また本発明は、任意の数の第1の情報システムと任意の数の第2の情報システムとの間に介在して、該第1の情報システムと第2の情報システムとを連携させて動作させるシステム間連携システムであって、前記各第1の情報システムに対応する第1のアダプタと、前記各第2の情報システムに対応する第2のアダプタとを備えた連携システムに適用する連携方法であって、前記第1のアダプタにより、第1の情報システムから送信されるメッセージを受け付けるステップと、受け



付けたメッセージを第2の情報システムに渡す経路として、特定プロトコル直結パスまたはそれ以外のパスの何れかを、受け付けたメッセージに基づいて選択するステップと、特定プロトコル直結パスが選択されたときは、受け付けた第1の情報システムからのメッセージに対しプロトコル変換を施すことなく送信先である第2のアダプタに送信するステップと、特定プロトコル以外のパスが選択されたときは、受け付けた第1の情報システムからのメッセージに対し、第1の情報システムのプロトコルから連携システム内で使用しているプロトコルへとプロトコル変換を施し、該メッセージを転送すべき送信先を取得し、該メッセージを該送信先に転送するステップとを備えたことを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

【0017】図1は、本発明を適用した実施の形態であるハブ・アンド・スポーク・システムの概要を示す。クライアント側の情報システムとして、営業店システム111、インターネット・バンキング・システム112、およびコール・センタ・システム113が、ハブ100に接続されている。サーバ側の情報システムとして、勘定系システム121、CRMシステム122、および投資信託系システム123が、ハブ100に接続されている。これらの各システム111~113、121~123は、従来技術の欄で説明したのと同様の各業務を行なう情報システムである。

【0018】ハブ100は、クライアント側アダプタ101、サービス・ファインダ102、フロー制御AP103、およびサーバ側アダプタ104を備える。これら各部は、分散オブジェクト環境を提供するCORBA (Common Object Request Broker Architecture-CORBAはObject Management Groupが提唱する分散処理環境アーキテクチャの名称である)仕様の通信制御手段105を介して基本的に相互にメッセージを交換する。特に、本システムでは、通信制御手段105を介さずにアダプタ101と104間でメッセージをやり取りするパスを備えていることを特徴とするが、それについては後述する。

【0019】クライアント側アダプタ101は、各クライアント側システムに対応して設けられ、クライアント側システムとの間のチャンネルI/F (インターフェース)制御、各クライアント側システムのプロトコルとハブ内のCORBA仕様のプロトコルとの間のプロトコル変換、および各クライアント側システムのメッセージ形式とそのメッセージの送り先であるサーバ側システムのメッセージ形式との間のメッセージ変換などの機能を備える。

【0020】サーバ側アダプタ104は、各サーバ側システムに対応して設けられ、サーバ側システムとの間の

サーバI/F制御、ラッパを利用したレガシー・システムへの接続、各サーバ側システムのプロトコルとハブ内のCORBA仕様のプロトコルとの間のプロトコル変換、および各サーバ側システムのメッセージ形式との間のメッセージ変換などの機能を備える。

【0021】サービス・ファインダ102は、メッセージ・ルーティング情報を管理する。

【0022】例えば、クライアント側アダプタ101やフロー制御AP103で受信したメッセージをどこに送信するか、その送信先を取得するときに、サービス・ファインダ102に問い合わせる。フロー制御AP103は、ワーク管理を利用した複合サービスを提供する。すなわち、クライアント側アダプタ101で受信したメッセージに対応して、複数のサーバで連携した処理を行なう場合に、どのサーバ側アダプタ104にどのような順でメッセージを送信するか、その流れをフロー制御AP103で制御する。

【0023】図2は、ハブ・アンド・スポーク・システムの実行環境の概要であり、図1のシステム概要のうちハブ100の構成をさらに詳細に記載したものである。図2では、ハブ200に、クライアント側システムとして営業店システム203とテラー端末204が接続され、サーバ側システムとして勘定系システム205と投資信託系システム206が接続されている。これらのシステム203~206は、図1で説明したクライアント側システムおよびサーバ側システムと同様のものである。テラー端末204は、いわゆる窓口端末であり、営業店窓口やコール・センタなどでオペレータが顧客の要求に応じて各種の情報を入力する端末である。ハブ200には、別拠点のハブ201や202が接続されている。ここではハブ200に接続されている情報システム間の連携について説明するが、ハブ201、202に接続されている情報システムとの間の連携も同様に行なえる。

【0024】マネージャ210は、ハブ200内の各部の運用管理、システム構成管理、およびログ取得指定制御などを行なう。

【0025】クライアント側システム203、204から送信されたメッセージは、ハブ200を介してサーバ側システム205、206に送信されるが、ハブ200内ではメッセージの経路(パス)として3つのパスを用意している。通常パス、アダプタ直結パス、および特定プロトコル直結パスの3つである。

【0026】通常パスについて説明する。アダプタ230は、テラー端末204に対応したアダプタである。テラー端末204から送信されたメッセージは、アダプタ230で受信される。アダプタ230は、テラー端末204からのメッセージを受信すると、3つのパスのうちどのパスを利用するかを当該メッセージに応じて決定する。ここでは、通常パスを利用するメッセージであった



とする。その場合、アダプタ230は、プロトコル変換機能231により当該メッセージのプロトコルをハブ内部のプロトコルに変換し、送信先取得（宛先問い合わせ）機能232によりサービス・ファインダ250にそのメッセージをどこに送信するか送信先を問い合わせる。ファインダ250は、ハブ200内のアダプタ220、230、270、280およびフロー制御AP260の構成情報やメッセージ送付先システムの管理情報などを管理している。通常パスの場合、ファインダ250は、メッセージをフロー制御AP260に送信することを指示する。アダプタ230は、それを受けて、必要に応じてメッセージ変換機能233によりメッセージ変換を行ない、ハブ内メッセージ送受信機能234により当該メッセージをフロー制御AP260に送信する。メッセージ変換を行なう場合は、共通サービス240のメッセージ変換エンジン241やコード変換エンジン242を利用する。また、ハブ200内での処理については、ログ取得機能243により、処理履歴がログとして記録される。

【0027】フロー制御AP260は、受け取ったメッセージに応じて、幾つかのサーバ側システムを決められた流れにしたがって順にアクセスし、当該メッセージに応じた処理を行なう。どのサーバ側システムをアクセスするかは、ファインダ250に問い合わせその管理情報を利用して決定する。ここでは、まず勘定系システム205にアクセスして所定の処理を行ない（261）、次に投資信託系システム206にアクセスして所定の処理を行なう（262）ものとする。勘定系システム205へのアクセス（261）では、勘定系システム205に対応するアダプタ270に所定のメッセージを送り、それに対する応答メッセージを得る。その後、投資信託系システム206へのアクセス（262）では、投資信託系システム206に対応するアダプタ280に所定のメッセージを送り、それに対する応答メッセージを得る。得られた応答メッセージは、必要に応じて加工し、フロー制御AP260から元のアダプタ230に返す。アダプタ230は、プロトコル変換やメッセージ変換などの必要な処理を行なって、対応するテラー端末204に応答メッセージを返す。

【0028】勘定系システム205へのアクセス処理（261）によりフロー制御AP260から送信されたメッセージは、勘定系システム205に対応するアダプタ270のハブ内メッセージ送受信機能274により受信される。アダプタ270は、プロトコル変換機能271により当該メッセージのプロトコルをハブ内部のプロトコルから勘定系システム205のプロトコルに変換し、必要に応じてメッセージ変換機能273によりメッセージ変換を行ない、当該メッセージを勘定系システム205に送信する。勘定系システム205は、受信したメッセージに応じて所定の業務処理を行ない、応答メッ

セージを作成してアダプタ270に返す。アダプタ270は、当該応答メッセージを受信し、プロトコル変換機能271により当該応答メッセージのプロトコルをハブ内部のプロトコルに変換し、送信先取得機能272によりファインダ250に当該応答メッセージをどこに送信するか送信先を問い合わせる。ここでは送信先はフロー制御AP260である。アダプタ270は、必要に応じてメッセージ変換機能273によりメッセージ変換を行ない、送受信機能274により要求発行元であるフロー制御AP260に応答メッセージを送る。

【0029】投資信託系システム206へのアクセス処理（262）で送信されたメッセージは、投資信託系システム206に対応するアダプタ280で受信される。アダプタ280での処理は、アダプタ270と同様であるので、説明は省略する。

【0030】以上のように、通常パスでは、クライアント側システムから発行されたメッセージに対し、クライアント側アダプタでプロトコル変換などの必要な変換を施し、フロー制御APに渡し、フロー制御APが所定の流れでサーバ側アダプタ経由でサーバ側システムにアクセスして業務処理を進めていく。クライアント側およびサーバ側のアダプタとフロー制御APとの間のメッセージの送受信は、ハブ内のプロトコル（CORBA仕様）で行なわれる。

【0031】次に、アダプタ直結パスについて説明する。上記通常パスでは、フロー制御APで複数のサーバを連携させた処理を行なうことができる。しかし、フロー制御を必要としない場合は、フロー制御APを介することなく、アダプタ直結パスにより、クライアント側アダプタから直接サーバ側アダプタにメッセージを送ることができる。以下では、営業店システム203から勘定系システム205にメッセージを送る場合を例にしてアダプタ直結パスについて説明する。営業店システム203で用いているプロトコルと勘定系システム205で用いているプロトコルは異なるものとする。

【0032】アダプタ220は、営業店システム203に対応したアダプタである。営業店システム203から送信されたメッセージは、アダプタ220で受信される。アダプタ220は、営業店システム203からのメッセージを受信すると、3つのパスのうちどのパスを利用するかを当該メッセージに応じて決定する。ここでは、アダプタ直結パスを利用するメッセージであったとする。その場合、アダプタ220は、プロトコル変換機能221により当該メッセージのプロトコルをハブ内部のプロトコルに変換し、送信先取得（宛先問い合わせ）機能222によりファインダ250にそのメッセージをどこに送信するか送信先を問い合わせる。アダプタ直結パスの場合、ファインダ250は、メッセージを直接送るべきサーバ側システムのアダプタを当該メッセージの送信先として返す。ここでは、送信先として勘定系シス

テム 205 のアダプタ 270 が指示されたとする。アダプタ 220 は、それを受けて、必要に応じてメッセージ変換機能 223 によりメッセージ変換を行ない、ハブ内メッセージ送受信機能 224 により当該メッセージを勘定系システム 205 に対応するアダプタ 270 に送る。アダプタ 270 の処理は、通常バスで説明したのと同様である。ただし、応答メッセージは、アダプタ 270 からアダプタ 220 に直接返される。図 2 の矢印 291、292 は、アダプタ直結バスでのメッセージの直接のやり取りを示す。

【0033】 以上のように、アダプタ直結バスでは、クライアント側アダプタから発行されたメッセージが直接サーバ側アダプタに送信され、フロー制御 AP 260 を経由しない。したがって、通常バスより通信速度が速くレスポンスも速い。なお、上述のアダプタ直結バスでは、クライアント側アダプタ 220 でクライアント側システム 203 のプロトコルからハブ内のプロトコル (CORBA 仕様) に変換し、サーバ側アダプタ 270 でハブ内のプロトコルからサーバ側システム 205 のプロトコルに変換している。そのようなプロトコル変換を行なう代わりに、クライアント側アダプタ 220 でクライアント側システム 203 のプロトコルからサーバ側システム 205 のプロトコルに変換して、ハブ内のプロトコルを介することなくメッセージを直接送ってもよい。これにより、ハブ内のプロトコルを介さない分だけ高速な通信が行なえる。

【0034】 次に、特定プロトコル直結バスについて説明する。上記アダプタ直結バスでは、クライアント側のプロトコルとサーバ側のプロトコルが異なるため、プロトコル変換が必須であった。しかし、クライアント側のプロトコルとサーバ側のプロトコルが同じ場合は、プロトコル変換を行なうことなく、特定プロトコル直結バスにより、クライアント側アダプタから直接サーバ側アダプタにメッセージを送ることができる。以下では、営業店システム 203 から勘定系システム 205 にメッセージを送る場合を例にして特定プロトコル直結バスについて説明する。営業店システム 203 で用いているプロトコルと勘定系システム 205 で用いているプロトコルは同じであるものとする。

【0035】 営業店システム 203 から送信されたメッセージは、アダプタ 220 で受信される。アダプタ 220 は、営業店システム 203 からのメッセージを受信すると、3つのバスのうちのどのバスを利用するかを当該メッセージに応じて決定する。

【0036】 ここでは、特定プロトコル直結バスを利用するメッセージであったとする。その場合、アダプタ 220 は直接アダプタ 270 に当該メッセージを送信し、アダプタ 270 で当該メッセージを受信する。プロトコル変換は不要であり、アダプタ 270 は、受信したメッセージを勘定系システム 205 に送信する。応答メッセ

ージも、同様にして特定プロトコル直結バスで返される。

【0037】 以上のように、特定プロトコル直結バスでは、クライアント側アダプタから発行されたメッセージが直接サーバ側アダプタに送信され、プロトコル変換の必要もない。すなわち、CORBA でメッセージを交換するハブ内メッセージ送受信機能 224、274 を用いて通信するのではなく、営業店システム 203 および勘定系システム 205 で用いているプロトコルで直接通信する。したがって、アダプタ直結バスより通信速度が速くレスポンスも速い。なお、メッセージ変換は必要に応じてクライアント側アダプタ 220 またはサーバ側アダプタ 270 の何れかで行なえばよい。

【0038】 図 3 は、図 1 および図 2 で説明した本実施の形態におけるハブのシステム構成例を示す。ここでは、3 台の計算機 (ハブ・サーバ) 301~303 でハブを構成している。ハブ・サーバ 301~303 には、それぞれ、OS (オペレーティング・システム) 311、321、331 と CORBA (分散オブジェクト通信ミドルウェア) 312、322、332 が実装されている。ハブ・サーバ 301 では、クライアント・プログラム 313、クライアント側アダプタ・プログラム 314、サーバ側アダプタ・プログラム 315、およびサーバ・プログラム 316 が動作している。ハブ・サーバ 302 では、ファインダ・プログラム 323、フロー制御プログラム 324、サーバ側アダプタ・プログラム 325、およびサーバ・プログラム 326 が動作している。ハブ・サーバ 303 では、共通サービス・プログラム 333、クライアント側アダプタ・プログラム 334、クライアント・プログラム 335、およびサーバ・プログラム 336 が動作している。

【0039】 クライアント・プログラム 313、335 は、図 1 や図 2 で説明したクライアント側システム (111~113、203、204) を実現するプログラムである。クライアント側アダプタ・プログラム 314、334 は、図 1 や図 2 で説明したクライアント側アダプタ (101、220、230) を実現するプログラムである。サーバ側アダプタ・プログラム 315、325 は、図 1 や図 2 で説明したサーバ側アダプタ (104、270、280) を実現するプログラムである。

【0040】 サーバ・プログラム 316、326、336 は、図 1 や図 2 で説明したサーバ側システム (121~123、205、206) を実現するプログラムである。ファインダ・プログラム 323 は、図 1 や図 2 で説明したファインダ (102、250) を実現するプログラムである。フロー制御プログラム 324 は、図 1 や図 2 で説明したフロー制御 AP (103、260) を実現するプログラムである。

【0041】 共通サービス・プログラム 333 は、図 2 で説明した共通サービス (240) を実現するプログラ

ムである。

【0042】これらの各プログラムは、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）で接続された適当な台数の計算機上で動作し、複数の計算機でハブを構成する場合は、各計算機上でどのプログラムを動作させるかは任意である。さらに、各プログラムについてCORBA上で複数の計算機に機能分散してもよい。なお、クライアント・プログラム313、335とサーバ・プログラム316、326、336は、個々の業務処理を行なうプログラムであり、ハブ内に含まれるものではないが、ハブを構成する計算機内にクライアントやサーバを実装することもできるので、図3ではそのような例を示した。各クライアントおよびサーバは、特別なハードウェアを用いた固有の端末などを備えたものでもよい。

【0043】図4は、本実施の形態におけるアダプタの内部構成を示す。クライアント側アダプタとサーバ側アダプタは、同じ構成とする。図3に示したようにアダプタはハブを構成する任意の計算機上に実装される機能（プログラム）であり、図4ではその計算機の中央処理装置（CPU）401、ディスプレイ402、キーボード403、メモリ404、およびディスク装置407を図示した。

【0044】メモリ404上のアダプタを構成するプログラムは、アダプタ・プロトコル依存部プログラム（以下、単に依存部と呼ぶ）405とアダプタ・プロトコル非依存部プログラム（以下、単に非依存部と呼ぶ）406に分けられる。依存部405は、メッセージ受付部451、パス判定部452、およびプロトコル変換部453を備える。非依存部406は、宛先問い合わせ（送信先取得）部461、メッセージ変換部462、およびハブ内メッセージ送受信部463を備える。

【0045】依存部405のメッセージ受付部451は、このアダプタに対応するクライアント側あるいはサーバ側システムのプロトコルで発行されたメッセージの受付処理を行なう。パス判定部452は、受け付けたメッセージに応じて、パス判定ルール471に基づいて、通常パス、アダプタ直結パス、および特定プロトコル直結パスのうちの何れを利用するかを判定する。プロトコル変換部453（図2の221、231、271、281に対応）は、クライアント側あるいはサーバ側システムのプロトコルとハブ内のCORBA仕様のプロトコルとの間の変換を行なう。以上の各部451～453は、このアダプタに対応するクライアント側あるいはサーバ側システムのプロトコルに依存した処理が必要な部分である。

【0046】非依存部406の宛先問い合わせ部（図2の222、232、272、282に対応）461は、ファインダにメッセージの送信先を問い合わせる処理を行なう。メッセージ変換部462は、メッセージ変換ルール472に基づいて、クライアント側システムのメッ

セージ形式とサーバ側システムのメッセージ形式との間のメッセージ形式の変換を行なう。なお、メッセージ変換はクライアントとサーバとの間の任意の位置で行なえばよいから、メッセージ変換部462はクライアント側アダプタまたはサーバ側アダプタの何れか一方に備えれば充分である。

【0047】また、物理層での通信手順に加えてシステム間のメッセージ形式の変換をも含んで「プロトコル」と言う場合があるが、本実施の形態では「プロトコル」はメッセージ形式の変換を含まないものとする。ハブ内メッセージ送受信部463は、ハブ内でのCORBA仕様のプロトコルにしたがうメッセージの送受信を行なう。以上の各部461～463は、このアダプタに対応するクライアント側あるいはサーバ側システムのプロトコルに非依存な処理を行なう部分であり、CORBA上で動作する部分である。

【0048】なお、アダプタを実現する上記各部のプログラムは、別プロセスで実行されるように構成してもよいし、1つのプロセスで実行されるように構成してもよい。

【0049】図5は、3つのパスの説明図である。

【0050】図5（a）は、特定プロトコル直結バスでのメッセージの流れを示す。上述したようにクライアント側システムとサーバ側システムとが同じプロトコルを使用している場合は、特定プロトコル直結バスによりメッセージを送受信する。すなわち、クライアント側システム511から発行されたメッセージは、クライアント側アダプタ512内のメッセージ受付部513（図4の451）で受信され、パス判定部514（図4の452）でパス判定される。この場合、特定プロトコル直結バスと判定され、パス判定部514から直接サーバ側アダプタ515に送信され、アダプタ515からサーバ側システム516に送信される。この一連のメッセージの送受信は、クライアントとサーバのプロトコルで実行され、アダプタ512、515では依存部（図4の405）内のプログラムのみ使用する。依存部内のプロトコル変換部や、非依存部内の宛先問い合わせ部、メッセージ変換部、およびハブ内メッセージ送受信部は使用しない。したがって、非常に高速にメッセージの送受信を行なうことができる。なお、メッセージ変換が必要な場合は、アダプタ512または515の何れかで行なえばよい。

【0051】図5（b）は、アダプタ直結バスでのメッセージの流れを示す。上述したようにクライアント側システムとサーバ側システムとが異なるプロトコルを使用しているが、フロー制御は必要でない場合は、アダプタ直結バスによりメッセージを送受信する。すなわち、クライアント側システム521から発行されたメッセージは、クライアント側アダプタ522内のメッセージ受付部523（図4の451）で受信され、パス判定部52

4 (図4の452) でパス判定される。この場合、アダプタ直結バスと判定されるので、プロトコル変換部525 (図4の453) でハブ内のプロトコルに変換し、宛先問い合わせ部526 (図4の461) で送信先がアダプタ528であることを知り、必要に応じてメッセージ変換部527 (図4の462) でメッセージ変換して、サーバ側アダプタ528に送る。

【0052】アダプタ528では、メッセージに対しプロトコル変換などの必要な処理を施してサーバ側システム529に送信する。アダプタ522と528の間にはフロー制御処理が介在しないので、通常バスよりも高速にメッセージの送受信を行なうことができる。

【0053】図5(c)は、通常バスでのメッセージの流れを示す。通常バスでは、クライアント側アダプタ532内のメッセージの流れは、図5(b)のアダプタ直結バスのアダプタ522と同様である。ただし、パス判定部534では通常バスと判定され、宛先問い合わせ部536で取得する送信先はフロー制御AP538になる。フロー制御AP538は、メッセージに応じて、アダプタ539を介してサーバ540にアクセスし、その後、アダプタ540を介してサーバ542にアクセスする、というように複数のサーバを連携させた処理を行なう。

【0054】図6は、クライアント側アダプタの処理フローを示す。ステップ601でクライアント側システムからメッセージを受け付けると、ステップ602でそのメッセージの種別を取得する。ステップ603では、パス判定情報を取得する。これは、図4のパス判定ルール471を参照するということである。次に、ステップ604で、特定プロトコル直結バス用メッセージであるか否か判定する。特定プロトコル直結バス用メッセージでないときは、ステップ605でハブ内で使用しているCORBA仕様のプロトコルに変換し、ステップ606でファイндаに送信先を問い合わせる。ファイндаから送信先を取得したら、ステップ607で当該メッセージをその送信先に送信して、処理終了する。なお、クライアント側アダプタでは、送信先がアダプタ直結バスのサーバ側アダプタであるか通常バスのフロー制御APであるかを意識することなく、どちらでも処理は変わらない。ファイндаから取得した送信先に送信する処理を行なうだけである。ステップ604で特定プロトコル直結バス用メッセージであると判定されたときは、ステップ608で、特定プロトコル直結バスでメッセージ送信し、処理を終了する。

【0055】図7は、特定プロトコル直結バス経由でメッセージを受信するサーバ側アダプタの処理フローを示す。ステップ701でメッセージを受信する。これは、クライアントやサーバ固有のプロトコルである特定プロトコルに依存する処理を行なう依存部 (図4の405) でメッセージを受信するものである。ステップ702

で、依存部は、特定プロトコルで当該メッセージをサーバ側システムに送信する。サーバ側システムから業務処理の結果の応答メッセージが返答されたら、ステップ703でその応答メッセージを受信する。ステップ704で、依存部は、当該応答メッセージを呼び出し元のクライアント側アダプタに返し、処理を終了する。なお、図7ではメッセージ変換を行なわない場合を示したが、メッセージ変換が必要なときは図7の処理中を行なうようにしてもよい。

【0056】図8は、アダプタ直結バスまたは通常バス経由でメッセージを受信するサーバ側アダプタの処理フローを示す。ステップ801でメッセージを受信する。これは、ハブ内で使用されているCORBA仕様のプロトコルでメッセージを受信する処理であり、図4の非依存部406のハブ内メッセージ送受信部463によるメッセージの受信である。次にステップ802で、メッセージ変換が必要か否か判別する。必要な場合は、ステップ803でメッセージ変換を行なう。次に、ステップ804で、メッセージを非依存部から依存部 (図4の405) に渡す。ステップ805で、依存部は、サーバに固有のプロトコルに変換して当該メッセージをサーバ側システムに送信する。サーバ側システムから業務処理の結果の応答メッセージが返答されたら、ステップ806でその応答メッセージを受信する。

【0057】ステップ807でその応答メッセージをハブ内のCORBA仕様のプロトコルに変換し、ステップ808で当該応答メッセージを呼び出し元のクライアント側アダプタに返し、処理を終了する。なお、応答メッセージについても、必要に応じてメッセージ変換を行なってもよい。

【0058】図9は、本実施の形態で授受されるメッセージの例を示す。メッセージは、制御情報901、業務コード902、および業務固有情報903を備えている。制御情報901は、当該メッセージの送り元および送り先の情報、あるいはデータ長や形式などを表す制御情報である。業務コード902は、どのような業務を依頼するメッセージであるかを示すコード情報である。業務固有情報903は、依頼する業務に固有の各種の情報である。

【0059】上記図6のクライアント側アダプタの処理フローにおいて、ステップ604のパス判定は、例えば図9の制御情報901や業務コード902に基づいて行なう。図12はパス判定の処理フロー例を示す。ステップ1201で、メッセージ中から、制御情報901および業務コード902を読み出す。ステップ1202で業務コード902が「投信申込」であるかどうかを調べ、そうである場合は、ステップ1208で通常バスを判定結果とする。そうでない場合はステップ1203で、業務コード902が「普通預金預入れ」か「普通預金引出」であるかどうかを調べる。どちらでもない場合は、

ステップ1207で対応するパスが見つからなかったと判定する。業務コード902が「普通預金預入れ」か「普通預金引出」のどちらかである場合は、ステップ1204で送り元と送り先が同一プロトコルであるかどうかを調べる。同一プロトコルである場合は、ステップ1205で特定プロトコル直結パスが選択され、同一プロトコルでない場合はステップ1206でアダプタ直結パスを選択する。

【0060】さらに、例えば業務コードが「普通預金預入れ」のときは業務固有情報としてその預け入れ金額が設定されているので、その金額に応じてパス判定するようなことが行なえる。例えば、金額が所定値より少ないときは特定プロトコル直結パスを用い、金額が所定値以上のときは通常パスを用いてクライアント側に広告を出したり顧客分析システムを連動させるシステムにもアクセスする、というようなことが行なえる。図13は預金預入れ金額によるパス判定フローを示す。ステップ1301で、メッセージ中の制御情報901および業務コード902を読み出す。ステップ1302で業務コード902が「投信申込」であるかどうかを調べ、そうである場合は、ステップ1312で通常パスを判定結果とする。ステップ1303で業務コードが「普通預金預入れ」であるかどうかを調べ、そうである場合は、ステップ1304でメッセージ中の預入れ金額を読み出し、その金額とあらかじめ定めてあった所定値と比較する。金額が所定値以上である場合はステップ1306で通常パスが選択される。金額が所定値未満の場合は、ステップ1308に進む。ステップ1303で業務コードが「普通預金預入れ」でない場合は、ステップ1307で業務コードが「普通預金引出」であるかを調べる。「普通預金引出」でない場合は、ステップ1311で、対応するパスが見つからなかったと判定する。「普通預金引出」である場合は、ステップ1308で送り元と送り先が同一プロトコルであるかを判定する。同一プロトコルである場合はステップ1309で特定プロトコル直結パスを選択する。同一プロトコルでない場合はステップ1310でアダプタ直結パスを選択する。

【0061】さらに、アダプタにアクセスするチャンネルの種類によって使用パスを変えることも可能である。この方法は、営業店の端末など特定のチャンネルからの処理を特に高速に処理させたい場合に有効である。例えば、特定のチャンネルからの処理のみを特定プロトコル直結パスを通るようにし、他のチャンネルからの同じ要求は通常パスを通るようにすることができる。このようにすることで、特定プロトコル直結パスの負荷を下げるため、特定プロトコル直結パス上の処理をより高速に実行することができる。

【0062】図14はチャンネル毎の使用パスを示すテーブルの例である。当該アダプタにより接続されているシステム1401のフィールドは、当該アダプタにアクセ

スするチャンネルを示す。パス1402のフィールドは、1401のフィールドで示されるチャンネルからの要求を、どのパスを用いて処理するかを示す。例えば、Automated Teller Machine用のアダプタからの要求は、特定プロトコル直結パスで処理することを示している。

【0063】図15は、チャンネルにより使用パスを変える場合の処理フローを示す。ステップ1501で、アダプタは図14に示すテーブルから要求を受けたチャンネルに対応するパスを読み出す。例えば、Automated Teller Machineから要求を受けたアダプタは、図14のテーブルの1401のフィールドから、Automated Teller Machineに該当するレコードを取得し、パス1402フィールドの値を読み出す。ステップ1502で、パス1402の値が特定プロトコル直結パスであるかどうかを調べ、そうである場合はステップ1508で特定プロトコル直結パスを選択する。特定プロトコル直結パスでない場合は、ステップ1503でアダプタ直結パスであるかどうかを調べ、そうである場合はステップ1507でアダプタ直結パスを選択する。アダプタ直結パスでない場合は、ステップ1504で通常パスであるかどうかを調べ、そうである場合はステップ1507で通常パスを選択し、そうでない場合はステップ1505で対応するパスが見つからなかったと判定する。

【0064】さらに、ユーザ情報をパス判定ルールに用いることによって、特定の顧客からの処理を高速に処理することができる。例えば、優良顧客からの要求のみを特定プロトコル直結パスで処理することができる。図16はユーザ情報とパスの対応を示すテーブルの例である。ユーザ情報1601のフィールドは、ユーザの種別を示す。例えば、自行ユーザであるか、他行ユーザであるか、または高額所得者であるか等の種別を示す。パス1602のフィールドは、ユーザ種別毎の使用パスを示す。例えば自行ユーザは特定プロトコル直結パスを使用するように設定することができる。

【0065】図17はユーザ情報によって使用パスを変える場合の処理フローを示す。ステップ1701でメッセージ中のユーザ情報を読み出し、ユーザ種別を判定する。ステップ1702で図16のテーブルから、そのユーザ種別に対応するパスを読み出す。例えば、自行ユーザである場合は図16のテーブルのユーザ情報1601フィールドから自行ユーザに該当するレコードを取得し、パス1602の値を読み出す。ステップ1703でパス1602の値が特定プロトコル直結パスであるかどうかを調べ、そうである場合はステップ1609で特定プロトコル直結パスを選択する。特定プロトコル直結パスでない場合は、ステップ1704でアダプタ直結パスであるかどうかを調べ、そうである場合はステップ1708でアダプタ直結パスを選択する。アダプタ直結パス

でない場合は、ステップ1705で通常パスであるかどうかを調べ、そうである場合はステップ1707で通常パスを選択し、そうでない場合はステップ1706で対応するパスが見つからなかったと判定する。

【0066】このようなパス判定のルールは、図4のパス判定ルール471に設定しておく。

【0067】なお、通信制御手段でCORBA仕様を用いているが、これはアダプタ間の通信を制御できるものであればCORBAには限定しない。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、受け付けたメッセージに応じてパス判定し、特定プロトコル直結パスが選択されたときには、プロトコル変換を施すことなく直接メッセージを送信するので、連携システムを経由するメッセージの通信時間や応答メッセージを得るまでのレスポンス時間を短くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態であるハブ・アンド・スポーク・システムの概要図

【図2】ハブ・アンド・スポーク・システムの実行環境の概要図

【図3】ハブのシステム構成例を示す図

【図4】アダプタの内部構成を示す図

【図5】3つのパスの説明図

【図6】クライアント側アダプタの処理フロー図

【図7】特定プロトコル直結パス経由でメッセージを受信するサーバ側アダプタの処理フロー図

【図8】アダプタ直結パスまたは通常パス経由でメッセージを受信するサーバ側アダプタの処理フロー図

【図9】本実施の形態で授受されるメッセージの例を示す図

【図10】従来の情報システム間の連携の一例を示す図

【図11】従来のハブ・アンド・スポークでの接続例を示す図

【図12】業務コードおよびプロトコルによってパスを判定する場合の処理フロー図

【図13】預金預入れ金額によってパスを判定する場合の処理フロー図

【図14】接続システムと使用パスの対応の一例を示す図

【図15】接続システムによってパスを判定する場合の処理フロー図

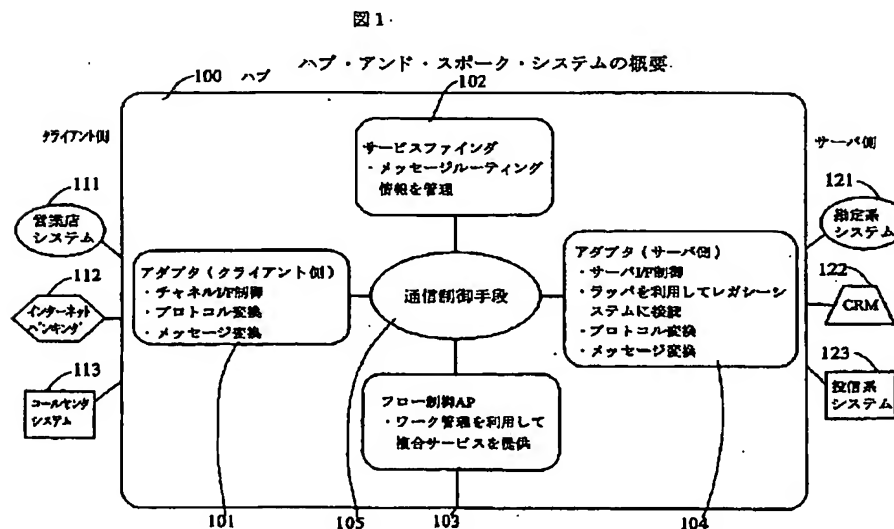
【図16】ユーザ種別と使用パスの対応の一例を示す図

【図17】ユーザ種別によってパスを判定する場合の処理フロー図

【符号の説明】

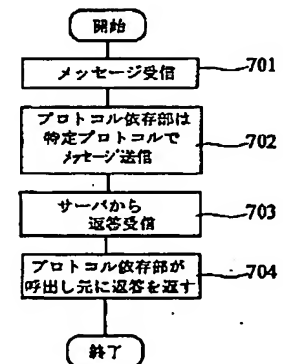
100…ハブ、111…営業店システム、112…インターネット・バンキング・システム、113…コールセンター・システム、121…勘定系システム、122…CRMシステム、123…投資信託系システム、101…クライアント側アダプタ、102…サービス・ファインダ、103…フロー制御AP、104…サーバ側アダプタ、105…CORBA。

【図1】

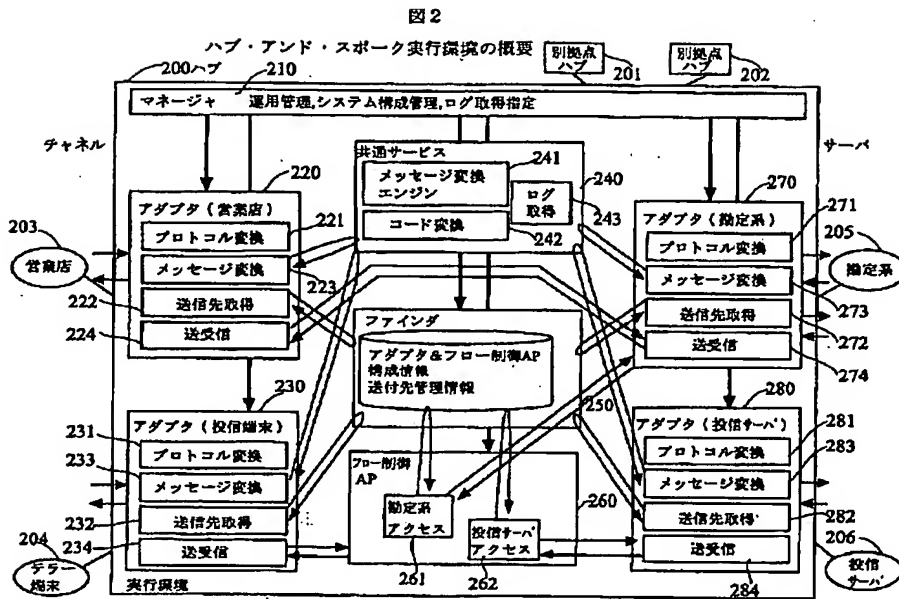


【図7】

図7  
アダプタの処理フロー(サーバ側)  
特定プロトコル直結パスの場合

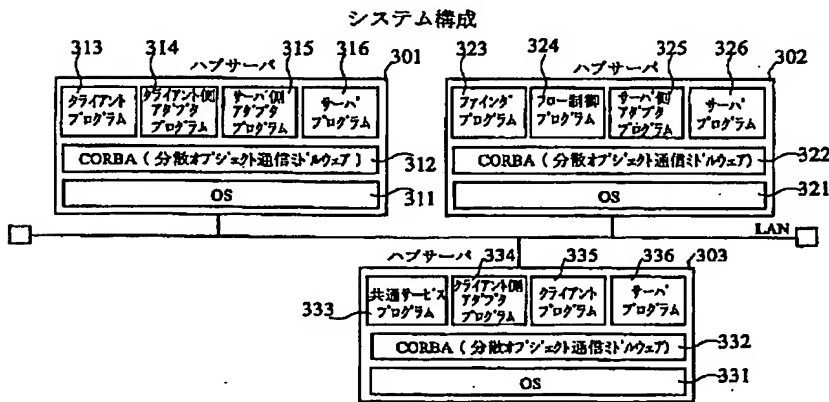


【図2】



【図3】

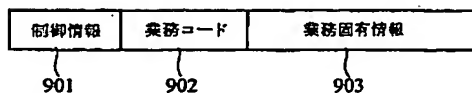
図3



【図9】

図9

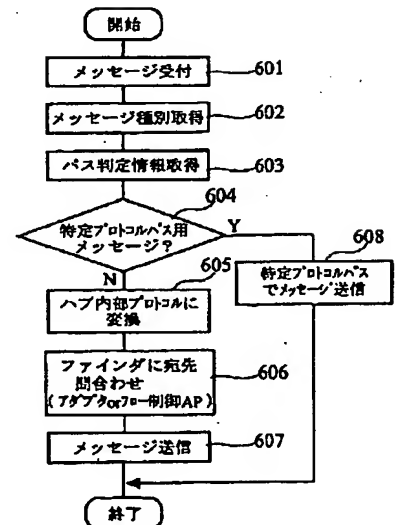
メッセージ例



【図6】

図6

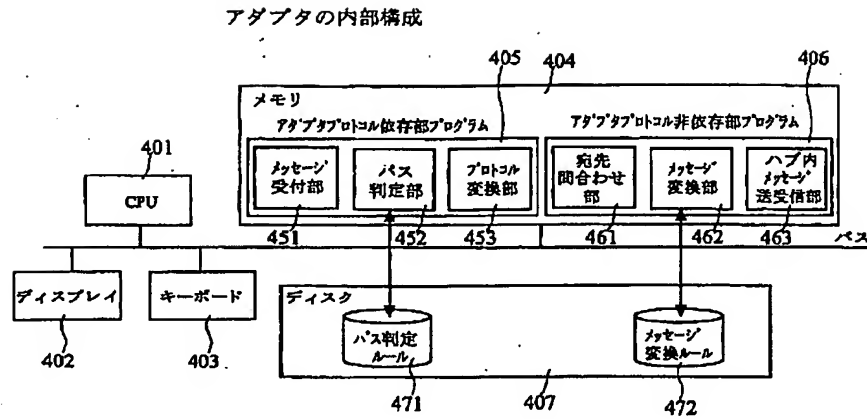
アダプタの処理フロー（クライアント側）





【図4】

図4

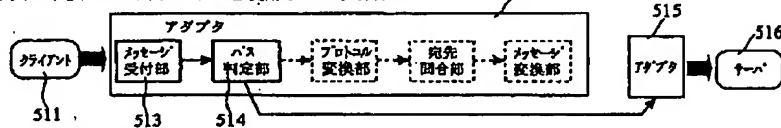


【図5】

図5

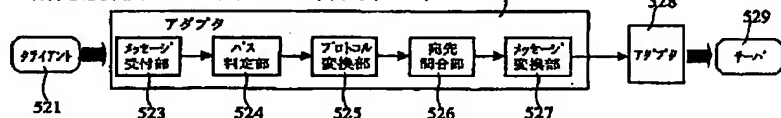
(a) 特定プロトコル直結バス

クライアントとサーバが同じプロトコルを使用している場合

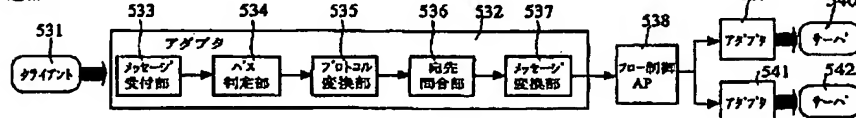


(b) アダプタ直結バス

フロー制御を必要としない場合（プロトコルは異なる）



(c) 通常バス



【図16】

図16

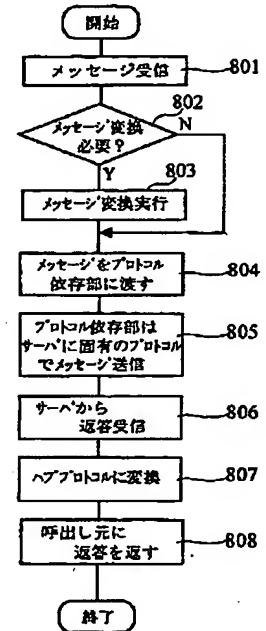
ユーザ情報	バス
自行ユーザ	特定プロトコル直結バス
他行ユーザ	アダプタ直結バス
VIP	通常バス
高額所得者	通常バス
⋮	⋮

【図8】

図8

アダプタの処理フロー（サーバ側）

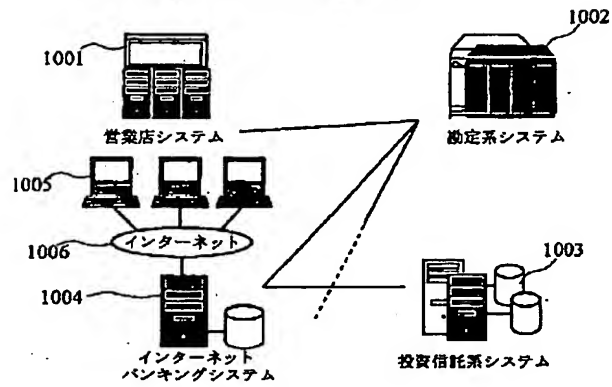
アダプタ直結バスまたは通常バスの場合



【図10】

図10

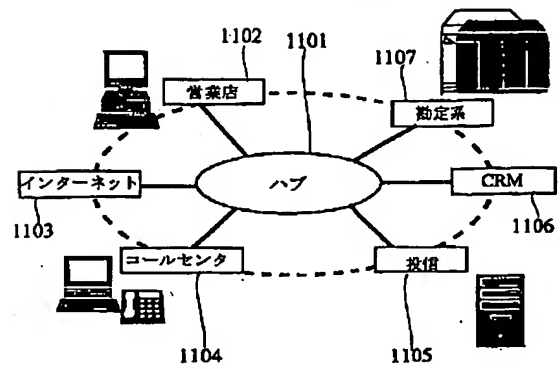
従来の情報システム間の連携の一例



【図11】

図11

ハブ・アンド・スポーク方式での接続例

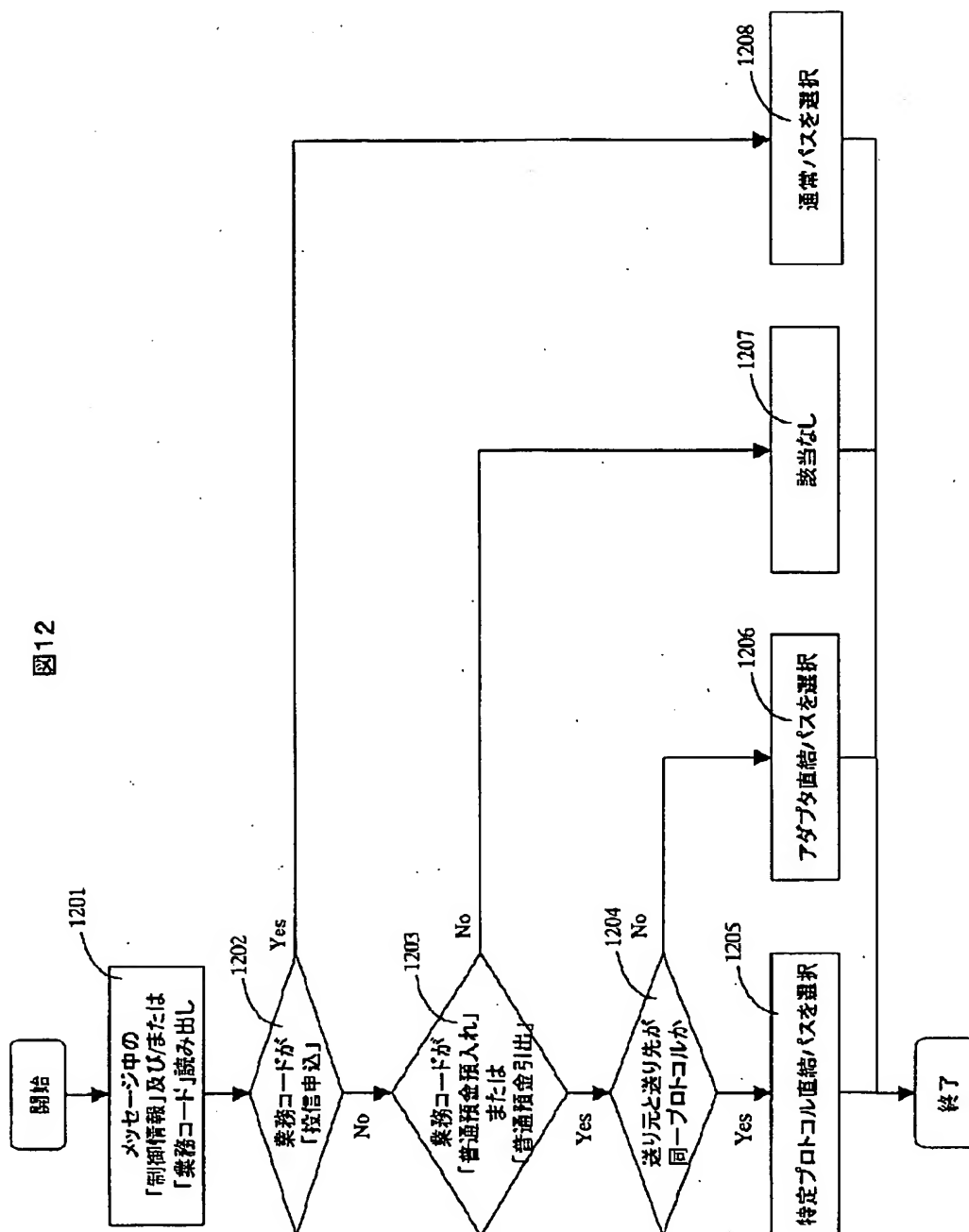


【図14】

図14

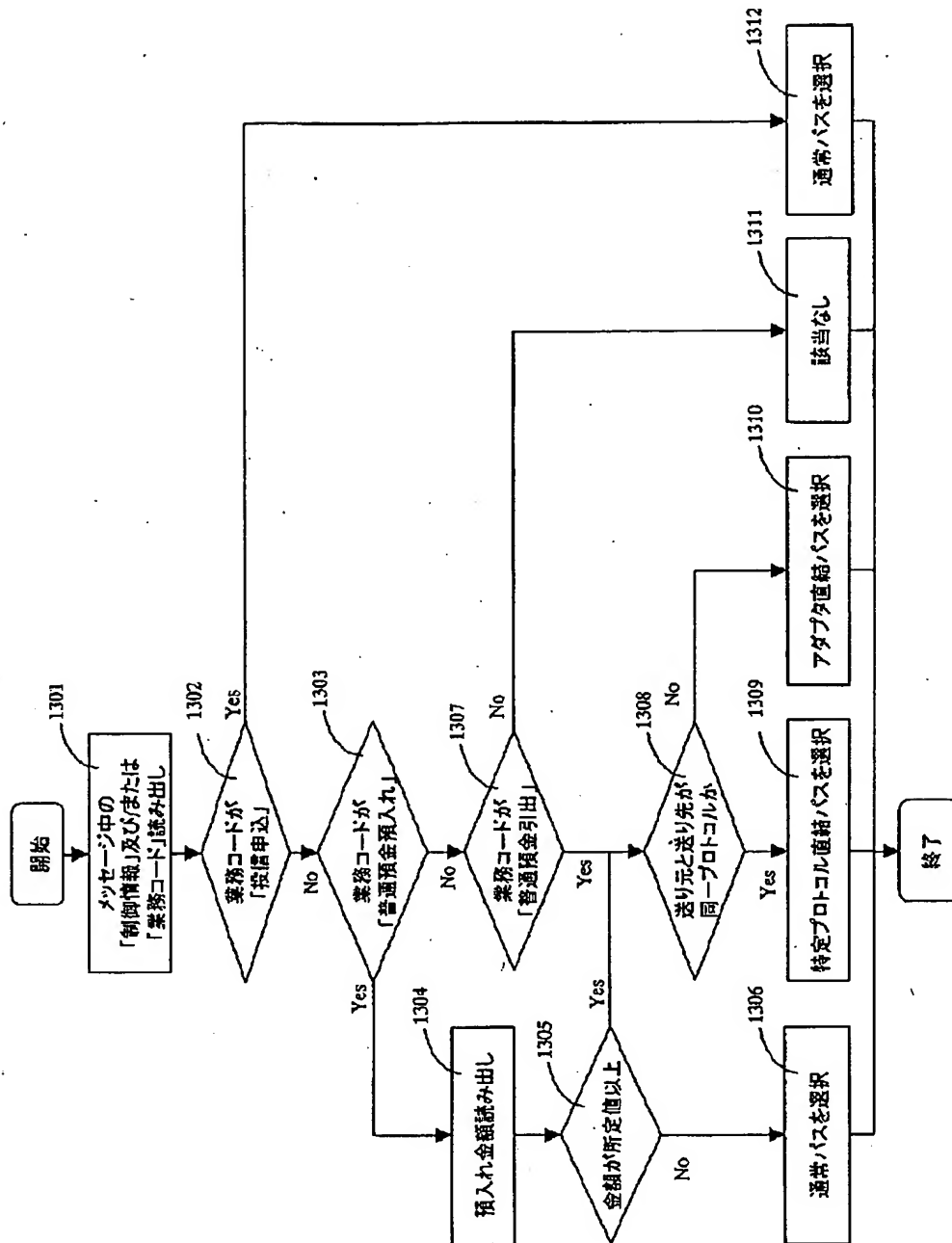
当該アダプタにより接続されているシステム	バス
Automated Teller Machine	特定プロトコル直結バス
Computer Telephony Integration Server	アダプタ直結バス
Teller Machine (Low Counter)	通常バス
WWW Server	通常バス
⋮	⋮

【図12】



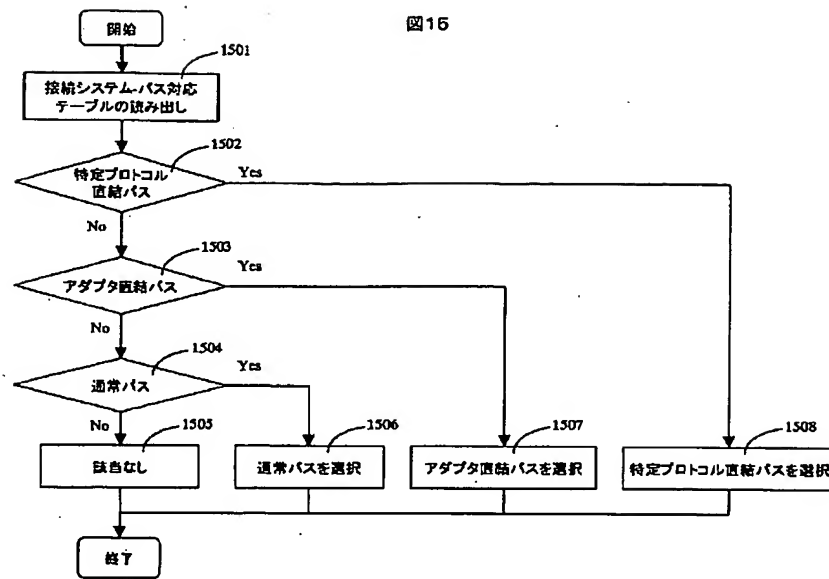
【図13】

図13



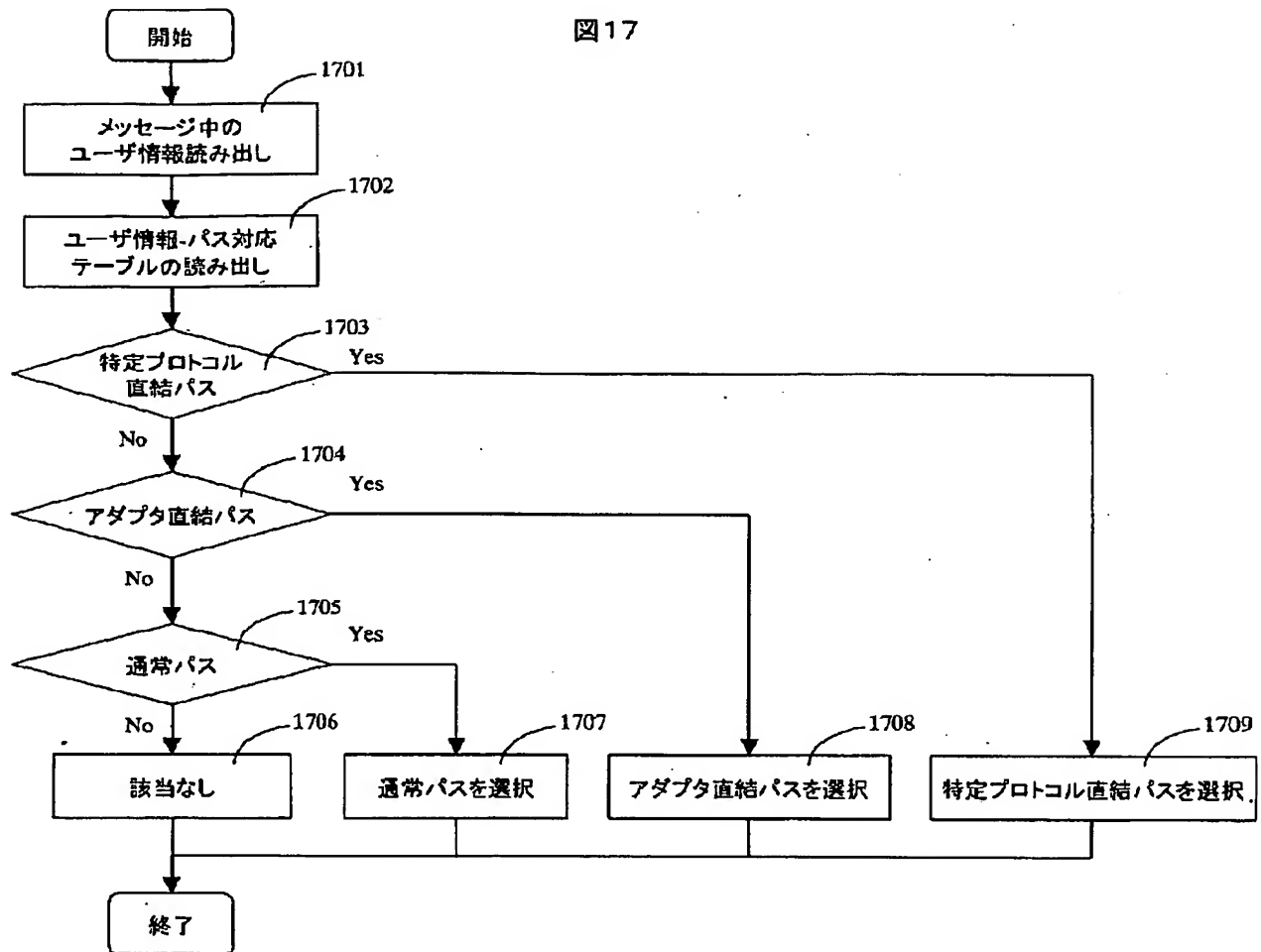
【図15】

図15



【図17】

図17



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 L 29/06

識別記号

F I

H 0 4 L 13/00

テーマコード(参考)

3 0 5 B

(72)発明者 北川 誠

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式  
会社日立製作所ビジネスソリューション開  
発本部内

(72)発明者 橋本 哲也

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式  
会社日立製作所ビジネスソリューション開  
発本部内